Bol. Soc. Biol. Concepción, Chile. Tomo 64, pp. 171-187, 1993.

APORTES AL CONOCIMIENTO DE LAS POLILLAS DEL GENERO *MALLOMUS* BLANCHARD, 1852 (GEOMETRIDAE, NACOPHORINI)

Contribution to knowledge of the moths of the genus *Mallomus* Blanchard, 1852 (Geometridae, Nacophorini)

LUIS E. PARRA Y JOSE L. HENRIQUEZ-RODRIGUEZ*

RESUMEN

Se complementa la información para el género *Mallomus* Blanchard, 1852.

Se describe las hembras de *M. mutabilis* (Rindge, 1971), *M. albipunctarius* (Mabille, 1885) y *M. felderi* (Butler, 1882) y los machos de *M. batiolus* (Rindge, 1971 y *M. latus* (Rindge, 1971). *Mallomus venosus* (Ureta, 1956) es propuesta como una nueva combinación, basado en su morfología externa y las características de la genitalia, principalmente la del macho. Se describen tres nuevas especies: *Mallomus anguloi* n. sp., *Mallomus atervenosus* n. sp. y *M. danielae* Parra, n. sp. La determinación de estas nuevas especies se hizo en base a su morfología externa y al estudio comparado de la genitalia. Se describe la larva y pupa de *M. falcatus* (Rindge, 1971) y la pupa de *M. tumidus* (Rindge, 1971). Se incluye distribución geográfica, morfología externa y fotos de los imagos.

ABSTRACT

A complementary information for the genus *Mallomus* Blanchard, 1852 is given. Adults females of *M. mutabilis* (Rindge, 1971), *M. albipunctarius* (Mabille, 1885), *M. felderi* (Butler, 1882; and adults males of *M. batiolus* (Rindge, 1971) and *M. latus* (Rindge, 1971) are described. *Mallomus venosus* (Ureta, 1956), a new combination, based on male genitalia and external morphology is proposed. Three new species: *Mallomus anguloi* n. sp., *M. atervenosus* n. sp. and *M. danielae* Parra, n. sp., the larva and pupae of *M. falcatus* (Rindge, 1971) and the pupae of *M. tumidus* (Rindge, 1971) are described. The geographical distribution, the external morphology and pictures of the "imago" are included.

KEYWORDS: Lepidoptera. Geometridae. Nacophorini. *Mallomus*. Three New Species. Immature satages. Taxonomy. Chile.

INTRODUCCION

La familia Geometridae cuenta con una gran cantidad de géneros. El que presenta mayor cantidad de especies es *Mallomus* Blanchard, 1852. Rindge (1971) describe para el género *Salpis Mabille,* 1885 cuatro grupos con 32 especies. Posteriormente, en 1983, reconoce que *Salpis* es sinónimo junior de *Mallomus* Blanchard, 1852, género descrito inicialmente para la familia Hepialidae. En este mismo año (1983) separa al género en cinco grupos de especies, considerando para ello principalmente característi-

*Depto. Zoología, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Casilla 2407-10, Concepción, CHILE.

cas relacionadas con la terminalia del macho y secundariamente con algunos caracteres externos y de la genitalia de la hembra. La separación en estos cinco grupos no le permite en todo caso dividir el género, pues *Mallomus* contiene muchas especies con gran variedad de caracteres.

En ambas publicaciones, este autor describe muchas especies desconociendo en muchos casos algunos de los dos sexos y los estados inmaduros de todas las especies incluidas.

Angulo (1977) describe los machos de *Salpis lata* y *Salpis unica*, pertenecientes al grupo I y III de Rindge (1971). Según Rindge (1983), estas descripciones no corresponden a las de sus especies descritas en base a las hembras (Rindge, 1971), por lo que probablemente éstas serían especies nuevas. Además, en 1973, propone el género *Dentinalia* para la especie *S. unica*.

Al parecer, este género a pesar de contar con dos recientes revisiones, presenta aún muchos vacíos que necesitan ser estudiados para establecer en mejor forma su situación taxonómica. En el presente trabajo se complementa la información existente, describiendo nuevas especies, machos o hembras aún no conocidos en base a la morfología externa y a la genitalia y aportar datos nuevos sobre estados inmaduros y distribución.

MATERIALES Y METODOS

Las especies utilizadas en el presente trabajo provienen de la colección del Museo Nacional de Historia Natural (MNHN) y del Museo de Zoología de la Universidad de Concepción (MZUC). La identificación de cada uno de ellos se obtuvo mediante el estudio de la morfología externa y genitalia.

Los dibujos fueron realizados utilizando una cámara clara Abbe, Carl Zeiss, colocada en un microscopio Carl Zeiss y una lupa estereoscópica IVb, Carl Zeiss.

RESULTADOS

A. Descripción de imagos:

Mallomus albipunctarius (Mabille)
(Figs. 1 y 2)

Salpis albipunctaria Mabille, 1885, p. 66.
Pseudosalpis albipunctaria (Mabille), Staudinger, 1898 (1899).

Descripción de la hembra (fig. 1):

Cabeza: castaño grisáceo; vertex y frente castaño con escamas grises; palpos emergen desde la mitad de los ojos, cubiertos de escamas gris claro y castaño oscuras; antenas simples; ojos glabros; frente hinchada. **Tórax:** castaño con escamas grises en la superficie dorsal, más claro en la superficie ventral; patas castaño gris blanquecina; tibia posterior presenta 2 pares de espolones; tibia mesotorácica posee 1 par de espolones. **Abdomen:** castaño con escamas grises dispersas en toda la superficie, más claro en la región ventral. **Alas anteriores:** superficie dorsal castaño grisáceo con escamas oscuras dispersas en toda la superficie; línea terminal débilmente marcada, línea subterminal emerge en costa a 4/5 de la base, paralela al margen externo; mancha discal presente; ápice aguzado. **Superficie ventral:** castaño grisáceo, más claro que la superficie superior; mancha discal presente. **Alas posteriores:** superficie dorsal: castaño grisáceo con escamas oscuras, pero en menos cantidad que las alas anteriores; mancha discal presente; línea terminal débilmente marcada. **Superficie ventral:** similar a las alas anteriores.



Fig. 1. Imago de *M. albipunctarius*. El trazo indica 1 cm.

Genitalia (fig. 2): corpus bursae globoso, con una prominencia en la zona del signum, poco esclerotizado, 3 veces más ancho que el ductus bursae; ductus bursae corto y delgado, con una esclerotización que alcanza dos tercios de su longitud, presenta estrías longitudinales; signum presente, elíptico y espinoso, con una abertura posterior, las espinas son muy pequeñas; apófisis anteriores cortas y fuertemente esclerotizadas; apófisis posteriores largas y delgadas, tres veces más largas que las anteriores, lamela antevaginal fuertemente esclerotizada.



Fig. 2. Genitalia de la hembra de *M. albipunctarius*. El trazo indica 1 mm.

Envergadura alar: 29 mm.
Período de vuelo: enero-febrero.
Distribución geográfica: Maule, Talca (Chile); Provincia de Magallanes, Provincia de Neuquén (Argentina) (Rindge, 1971).

Material examinado: 2 hembras, Maule, Talca, enero 1948 (MZUC).

Mallomus anguloi n. sp.
(Figs. 3 y 4)

Salpis unica Rindge. Angulo, 1977 (macho), mala identificación.
Tipo: Holotipo, macho, Río Maule, 1400 m, Talca, febrero 10-11, 1956, col. Peña (MZUC).

Descripción del Holotipo (fig. 3):

Cabeza: gris oscuro, con escamas castaño; frente hinchada; ojos glabros; palpos emergen de la base de los ojos, blancos con escamas castaño oscuras; antenas fasciculada, escamas castaño claro entre la base de las antenas. **Tórax:** castaño grisáceo en el dorso, blanquecino en el vientre; patas de color gris pálido con escamas oscuras; tibia posterior con 2 pares de espolones; tarso con una doble hilera de espinas en su cara interna. **Abdomen:** gris pálido en el dorso, vientre blanquecino. **Alas anteriores:** superficie dorsal, castaño oscuro con escamas negras que corresponden a las bandas; margen costal recto hasta la línea media, desde aquí comienza a curvarse hacia el ápice; ápice redondeado; margen externo débilmente aserrado; margen interno curvado; línea subterminal emerge a 4/5 de la base, desciende oblicuamente hasta la mancha discal, desde aquí baja en línea recta hasta el margen interno; línea adterminal blanca emerge en la costa y en la cercanía de la vena R_4, desciende en línea recta hasta la vena Cu_2, de aquí se dirige perpendicularmente hacia el tornus; línea media emerge a 3/5 de la base, desciende hasta la mancha discal, se dirige oblicuamente hasta el punto en que emerge la vena Cu_2, desde aquí se dirige en línea recta hasta el margen interno; línea antemedial emerge en la costa a 2/6 de la base, atraviesa la celda accesoria, desde aquí se dirige oblicuamente hasta el margen interno; línea basal emerge a 1/6 de la base; mancha discal castaño oscura. **Superficie ventral:** castaño claro hacia el margen costal, ápice y margen externo, el resto blanquecino; mancha discal débilmente marcada. **Alas posteriores:** superficie dorsal de color blanquecino desde la base hasta la línea subterminal, desde aquí hasta el margen externo y desde la A_2 hasta el margen interno de color castaño claro; mancha discal sobre la base de la M_2, castaño oscuro; línea terminal castaño oscuro, paralelas al margen externo; línea subterminal castaño oscura. **Superficie ventral:** similar en color a las alas anteriores; mancha discal presente.



Fig. 3. Imago de *M. anguloi* n. sp. El trazo indica 1 cm.

Genitalia (fig. 4): uncus (fig. 4a) largo y delagdo, de forma cónica; gnathos (fig. 4c) triangular más pequeño que el uncus, posee espinas en su extremo distal; socius presente con una formación globosa y con cerdas; proceso del anellus (fig. 4d) delgado y poco esclerotizado, subigual al largo del uncus; valvas con un proceso medial (fig. 4b), base más ancha que el extremo distal, 3 veces más largo que

ancho; yuxta de forma cónica en la base hasta la porción media, desde aquí se hace angosta y alargada hasta extremo distal; aedeagus (fig. 4e) poco esclerotizado, 4 veces más largo que ancho; vesica posee una serie de espinas pequeñas y dos espinas grandes y gruesas en su extremo.

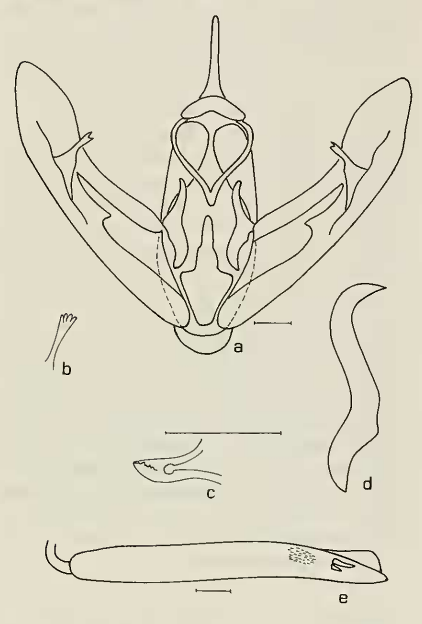


Fig. 4. Genitalia del macho de *M. anguloi* n. sp. a, genitalia; b, proceso medial; c, gnathos; d, proceso del anellus; y e, aedeagus. Los trazos indican 1 mm.

Envergadura alar: 28 mm.
Etimología: Dedicamos esta especie a nuestro colega Dr. Andrés O. Angulo.
Período de vuelo: febrero.
Distribución geográfica: Provincia de Talca (Chile).

Material examinado: 1 macho (Holotipo); Río Maule, 1400 m, Talca, febrero 10-11, 1956, col; Dr. Peña; 5 machos (paratipos), Río Maule, 1400 m, Talca, febrero 10-11, 1956, col: Peña. (MZUC).

Mallomus atervenosus n. sp.
(Figs. 5 y 6)

Tipo: Holotipo, hembra, Til-Til (Caleu) (Santiago), mayo 14, 1983, col.: Dr. M. Cerda (MZUC).

Descripción del Holotipo (fig. 5):

Cabeza: gris pálido; vertex gris; antena simple, escamas castaño oscuras entre la base de las antenas; ojos glabros; palpos emergen de la base de los ojos, de color gris con escamas blancas. **Tórax:** gris en el dorso, blanquecino en el vientre; patas grises con escamas de color castaño; tibia posterior posee 2 pares de espolones, tibia mesotorácica posee un par de espolones, tibia anterior sin espolones; tarso sin espinas. **Abdomen:** castaño grisáceo en el dorso, más oscuro en el vientre. **Alas anteriores:** superficie dorsal, gris con escamas castaño de diversa intensidad dispersas por toda la superficie; margen costal recto, castaño oscuro; margen externo débilmente ondulado, escamas piliformes que se continúan más allá del borde, de color gris blanquecino con una banda castaño en su interior; ápice aguzado; margen interno con una delgada línea de escamas oscuras; escamas castaño sobre las venas M_3, Cu_1, Cu_2, y su rama de origen, lo mismo ocurre con la A_2; mancha discal presente; línea terminal fina con puntos oscuros entre las venas; línea subterminal representada por cortos trazos oscuros sobre las venas. Superficie ventral gris pálido, con escamas castaño en toda la superficie, más abundante en el margen costal; mancha discal más oscura que en la superficie dorsal; margen externo con puntos entre las venas; línea subterminal representada por cortos trazos castaño sobre las venas. **Alas posteriores:** superficie dorsal, blanquecina con escamas castaño más abundante distribuidas hacia los márgenes; escamas castaño claro sobre las venas; margen externo ondulado con una línea terminal muy fina de escamas oscuras; mancha discal castaño, más grande que en las alas anteriores. Superficie ventral blanquecina, con escamas castaño en los márgenes,



Fig. 5 Imago de *M. atervenosus* n. sp. El trazo indica 1 cm.

similar a la superficie dorsal; línea subterminal representada por cortos trazos de escamas castaño oscuras sobre las venas; línea terminal finísima con puntos entre las venas.

Genitalia (fig. 6): corpus bursae (fig. 6a) alargado, poco esclerotizado; ductus bursae levemente esclerotizado, con estrías longitudinales, subigual en longitud al corpus bursae; signum pequeño, circular, laminar, sin espinas; lamela antevaginal esclerotizada (fig. 6b); apófisis anteriores cortas y gruesas; apófisis posteriores largas y delgadas, 3,5 veces más larga que las anteriores.

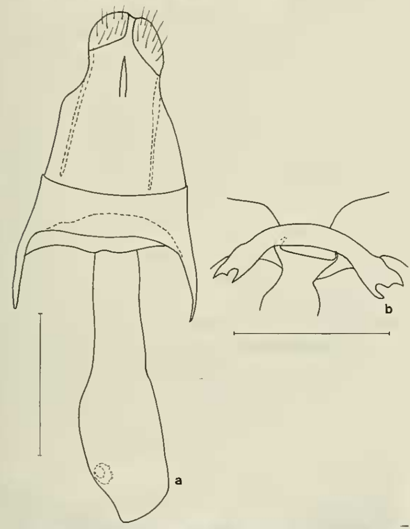


Fig. 6. Genitalia de la hembra de *M. atervenosus*. a, genitalia en vista dorsal; b, lamela antevaginales. El trazo indica 1 mm.

Envergadura alar: 35 mm.
Etimología: El nombre de la especie dice relación con el color de las venas de las alas anteriores, debido a que éstas llevan escamas oscuras sobre ellas.
Período de vuelo: mayo a junio.

Distribución geográfica: Santiago.

Material examinado: 1 hembra (holotipo), Til-Til (Caleu) (Santiago), mayo 14, 1983, col: Dr. M. Cerda; 2 hembras (paratipos), Caleu, Lo Marín, junio 30, 1984, col: Dr. M. Cerda. (MZUC).

Mallomus batiolus (Rindge, 1971)
(Figs. 7 y 8)

Salpis batiola Rindge 1971, p. 334.

Descripción del macho (fig. 7):

Cabeza: gris pálido; vertex gris; ojos glabros; palpos grises con escamas blancas, emergen de la base de los ojos; antenas pectinadas, escamas negras entre la base de las antenas. **Tórax:** gris pálido en el dorso, blanquecino en la región ventral; patas largas, delgadas y grises con escamas blancas y castaño; tibia posterior posee 1 par de espolones; tibia mesotorácica 2 pares de espolones; tibia anterior sin espolones. **Abdomen:** gris con escamas oscuras muy dispersas en el dorso, gris pálido con escamas castaño en el vientre. **Alas anteriores:** superficie dorsal, gris con escamas oscuras dispersas en toda la superficie; margen costal ligeramente más oscuro; ápice aguzado; margen externo presenta puntos negros entre las terminaciones venosas, escamas piliformes; margen interno redondeado; no se distinguen bandas, excepto una serie de puntos oscuros sobre las venas en lo que sería la línea subterminal; mancha discal casi imperceptible. Superficie ventral gris pálido, con escamas oscuras dispersas en toda la superficie; margen costal presenta escamas pequeñas y uniformes hasta la vena R_3, desde aquí se hacen difusas, perdiendo uniformidad hasta el ápice; margen externo con escamas piliformes castaño que van perdiendo su tonalidad hacia el tornus, presenta puntos oscuros entre las venas; margen interno blanco. **Alas posteriores:** similar en color a las alas anteriores; mancha discal presente.



Fig. 7. Imago de *M. batiolus*. El trazo indica 1 cm.

Genitalia (fig. 8): uncus (fig. 8a) de forma cónica; gnathos (fig. 8c) de forma triangular, de mayor tamaño que el uncus, presenta una serie de espinas en su extremo distal; socius presente, con

una formación globosa y cubierta de cerdas; proceso del anellus (fig. 8b) de menor tamaño que el uncus, 3 veces más largo que ancho, sin espinas en su extremo discal más delgado; yuxta (fig. 8a) de forma subcuadrada, con una prolongación de forma cónica dirigida hacia el proceso del anellus; valvas simples, 2,5 veces más larga que ancha; andeagus (fig. 8d) largo y delgado, 5 veces más largo que ancho; vesica posee dos grupos de espinas, unas pequeñas y delgadas en la porción medial y las otras agrupadas en su extremo distal.

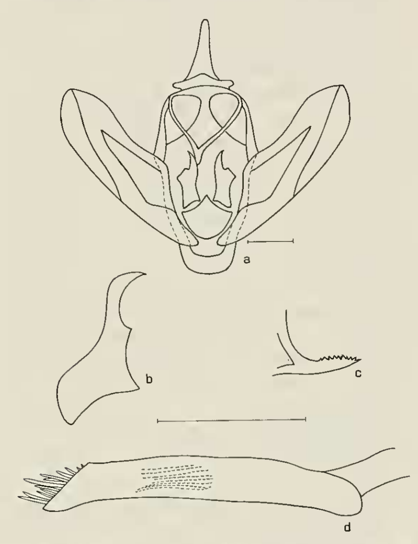


Fig. 8. Genitalia del macho de *M. batiolus.* a, genitalia en vista ventral; b, proceso del anellus; c, gnathos; y d, aedeagus.

Envergadura alar: 36 mm.

Período de vuelo: mayo a noviembre.

Distribución geográfica: Til-Til, Lo Marín (Caleu) Santiago; Provincia de Aysén (Rindge, 1971).

Material examinado: 1 macho, Til-Til (Caleu) Santiago, junio I, 1987, col: Dr. M. Cerda; 5 machos; Til-Til (Caleu): 2 machos, mayo 14, 1983; 2 machos, octubre 8, 1983; 1 macho, de noviembre 5, 1983 col: Dr. M. Cerda (MZUC).

Mallomus danielae Parra, n. sp.
(Figs. 9 y 10)

Salpis lata Rindge, Angulo, 1977 (macho), mala identificación.

Tipo: Holotipo, macho, Chillán, 9-X-59, Trampas: coll. (MZUC).

Descripción del holotipo (fig. 9):

Cabeza: gris oscura, frente blanquecina; antenas pectinadas; palpos labiales gris-blanquecinos. **Tórax:** patagias y tégulas grises; ventralmente ceniciento; fémur y tibia de las patas blanquiscas, tarsos anillados con escamas castaño y blancas; tibias mesotorácicas con un par de espolones, metatorácicas con dos pares. **Alas anteriores:** superficie dorsal, gris cenicienta salpicada por escamas gris-castaño; líneas antemedial, medial y postmedial bien demarcadas, la antemedial y medial son gruesas y oscuras, la postmedial es zigzagueante y más fina, formada por escamas negras y cenicientas; línea terminal representada por puntos negros entre las venas. Superficie ventral, blanco ceniciento con el margen costal salpicado por escamas castaño, línea terminal castaño zigzagueante, mancha discal destaca levemente. **Alas posteriores:** superficie dorsal y ventral, blanco ceniciento, mancha discal notoria, tercio terminal del ala salpicado por escamas castaño claro, lo que en la superficie ventral no es notorio, en este caso aparece una línea castaño que divide esta zona del ala.



Fig. 9. Imago de *M. danielae Parra,* n. sp. El trazo indica 1 cm.

Genitalia (fig. 10): uncus (fig. 10a) largo y curvado; gnathos (fig. 10c) en forma de "V" con una proyección mediana cubierta por espinas; valvas 4,5 veces más largas que anchas; proceso medial (fig. 10b) de la valva recto, terminado en 5 procesos digitiformes; yuxta (fig. 10a) subtriangular, con una proyección digitiforme en la zona media del margen

posterior; procesos del anelus (fig. 10a) laminares y curvados hacia afuera en el tercio distal, 6,5 veces más largos que su ancho máximo. Aedeagus (fig. 10d), 1, 2 veces más largo que las valvas; vesica armada por un conjunto de microespinas y hacia el ápice con una espina aguda y notable.

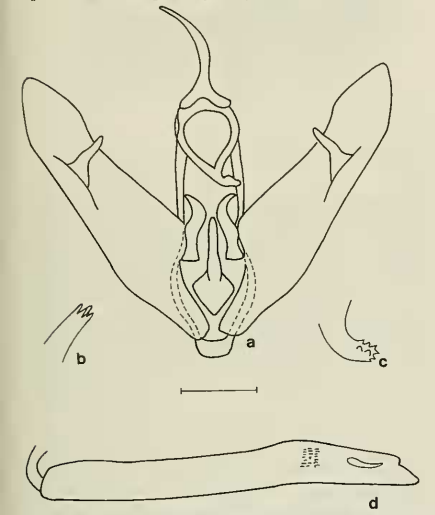


Fig. 10. Genitalia del macho de *M. danielae Parra,* n. sp. a, genitalia en vista ventral; b, proceso medial; c, gnathos; y d, aedeagus. El trazo indica 1 mm.

Envergadura alar: 32 mm.

Etimología: Esta especie está dedicada a Daniela, hija de L. E. Parra.

Período de vuelo: octubre.

Distribución geográfica: Chillán.

Material examinado: 1 macho (holotipo), Chillán, 9-X-59, Trampas: coll. (MZUC).

Mallomus felderi (Butler)
(Figs. 11 y 12)

Colotois? chilenaria? (C. Felder, R. Felder y Rogenhofer, 1875), pl. 124, fig. 27 (hembra).
Azelina felderi Butler, 1882, p. 355 (macho).
Salpis (Microdontopera) felderi (Butler) Prout, 1910, p. 320.
Salpis felderi (Butler) Rindge 1971, p. 341.

Descripción de la hembra (fig. 11):

Cabeza: castaño claro; antena pectinada, escamas castaño oscuras entre la base de las antenas; ojos glabros; palpos blancos con escamas castaño, emergen desde la base de los ojos; frente hinchada. **Tórax:** castaño grisáceo en el dorso con una banda oscura que lo atraviesa longitudinalmente; patas castaño grisáceas; tibia larga y delgada, tibia posterior presenta 2 pares de espolones, tibia mesotorácica posee 1 par de espolones, tibia anterior posee un mechón de pelos. **Abdomen:** castaño grisáceo en el dorso, más oscuro en el vientre. **Alas anteriores:** superficie dorsal, castaño grisácea con escamas oscuras dispersas en toda la superficie, principalmente en los márgenes basal e interno; margen costal recto; ápice aguzado; margen externo redondeado, de bordes escalonados; línea postmedial emerge en costa a 4/5 de la base, se proyecta en línea recta hasta la vena M_3, desde aquí se prolonga oblicuamente hasta el margen interno haciendo un ángulo con la medial; línea medial gruesa, emerge en la costa a 3/6 de la base, se proyecta en línea recta hacia el margen interno; línea antemedial emerge en la costa a 2/5 de la base, se dirige en forma ondulada hasta el margen interno, paralela a la línea media; mancha discal ausente; línea terminal representada por puntos oscuros entre las venas. Superficie ventral, blanquecina con escamas castaño dispersas en toda la superficie, principalmente hacia el margen costal y externo. **Alas posteriores:** superficie dorsal, blanquecina con escamas castaño dispersas en toda la superficie, principalmente en los márgenes externo e interno y sobre las venas; margen externo redondeado; margen interno corto y se continúa con la curvatura del margen externo; mancha discal levemente marcada; línea terminal representada por puntos castaño sobre las venas. Superficie ventral, blanquecina con escamas castaño dispersas en toda la super-



Fig. 11. Imago de *M. felderi.* El trazo indica 1 mm.

ficie, más abundante hacia los márgenes; margen externo presenta puntos oscuros sobre las venas.

Genitalia (fig. 12): corpus bursae (fig. 12a) globoso, con una prominencia en la zona del signum levemente esclerotizado, dos veces más ancho que el ductus bursae; ductus bursae corto, subigual en longitud al corpus bursae, esclerotizado con estrías longitudinales; signum presente, pequeño, con espinas dorsales y una abertura posterior; apófisis anteriores pequeñas y gruesas, fuertemente esclerotizadas; apófisis posteriores largas y delgadas, 4 veces más largas que las anteriores; lamela antevaginal poco esclerotizada (fig. 12b).

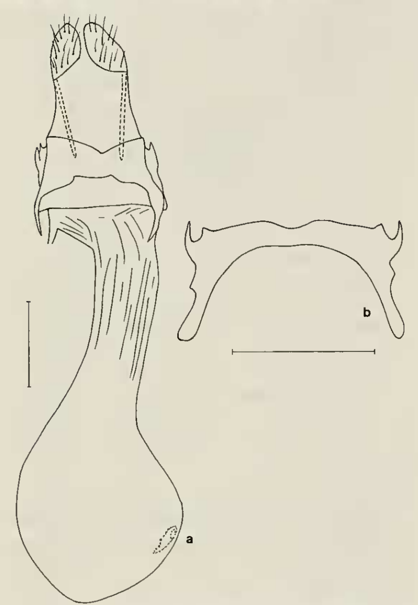


Fig. 12. Genitalia de la hembra de *M. felderi*. a, genitalia en vista dorsal; y b, lamela antevaginales. Los trazos indican 1 mm.

Envergadura alar: 35 mm.

Período de vuelo: febrero-abril (Rindge, 1971); julio a octubre.

Distribución geográfica: Valparaíso (Rindge, 1971); Chiguayante, Manquimávida (Provincia de Concepción); Santiago.

Material examinado: 1 hembra, Chiguayante, Manquimávida, agosto 16, 1961, col. Herlot; 1 hembra, Chiguayante, Manquimávida, agosto 16, 1961, col. Herlot; 1 hembra, Guayacán (Santiago), octubre 16, 1943, col. Peña; 1 macho, Chiguayante, Manquimávida, 5-VII-61, Herlot coll.; 1 macho, Concepción, 27-VIII-60, Trampas coll. (MZUC).

Mallomus latus (Rindge, 1971)
(fig. 13 y 14)

Salpi lata Rindge, 1971, p. 339.

Descripción del macho (fig. 13).

Cabeza: gris pálida con escamas oscuras; vertex gris; antena pectinada, escamas oscuras entre la base de las antenas; frente hinchada, castaño blanquecina; palpos emergen desde la mitad de los ojos, blancos con escamas grises y oscuras. **Tórax:** gris pálido, con escamas castaño oscuras en la superficie dorsal, blanquecino con escamas en la superficie ventral; patas delgadas, blanquecinas con escamas grises y castaño oscuras; tibia posterior posee 2 pares de espolones, tibia mesotorácica presenta un par de espolones. **Alas anteriores:** superficie dorsal, gris blanquecino con escamas grises y castaño dispersas en toda la superficie; línea terminal representada por puntos oscuros entre las venas; línea subterminal emerge en la costa a 4/5 de la base, representada por puntos oscuros sobre las venas; línea media emerge en la costa a 3/6 de la base, representada por una concentración de escamas castaño; la línea antemedial emerge en la costa a 1/3 de la base representada principalmente por manchas oscuras sobre las ramas de origen de las venas; mancha discal ausente; ápice aguzado. **Superficie ventral:** blanquecina con escamas gris y castaño dispersas en toda la superficie; línea terminal representada por puntos castaño entre las venas, paralela al margen externo; mancha discal ausente. **Alas posteriores:** superficie dorsal, similar en color a las alas anteriores, mancha discal levemente representada; línea terminal representada por puntos entre las venas; línea subterminal representada por puntos sobre las venas. Superficie ventral, similar a las alas anteriores; mancha discal presente.

Genitalia (fig. 14): uncus (fig. 14a) triangular; gnathos triangular (fig. 14c), presenta una roseta de espinas en su extremo distal, subigual en tamaño al uncus; socius presente, con una formación globosa cubierta de cerdas; proceso del anellus (fig. 14b) largo, 3.2 veces más largo que su ancho máximo,



Fig. 13. Imago de *M. latus*. El trazo indica 1 cm.

presenta espinas en su extremo distal, más delgado; valvas simples, largas y delgadas, 4 veces más largas que anchas, abultadas en la región del cuculus, éste último simple; yuxta (fig. 14a) de forma subcuadrada; aedeagus (fig. 14d) largo, delgado, poco esclerotizado; vesica presenta dos grupos de espinas, unas en la región medial cortas y delgadas, las otras en el extremo distal, seis veces más largo que ancho.

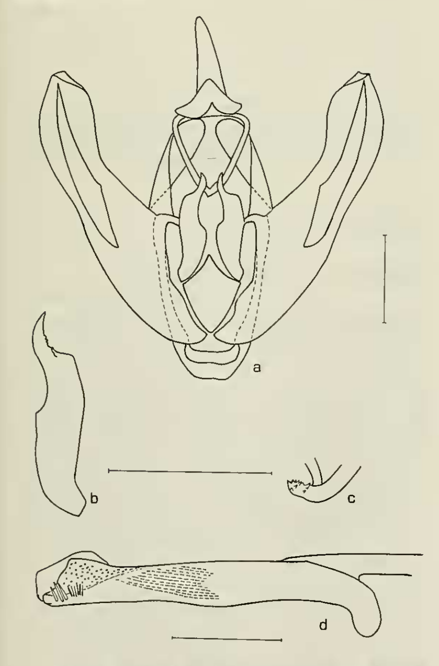


Fig. 14. Genitalia del macho de *M. latus*. a, genitalia en vista ventral; b, proceso del anellus; c, gnathos; y d, aedeagus. Los trazos indican 1 mm.

Envergadura alar: 39 mm.

Período de vuelo: julio a septiembre; octubre (Rindge, 1971)

Distribución geográfica: Curicó, Talca (Rindge, 1971); Concepción, Manquimávida (Chiguayante) (Provincia de Concepción); Salto del Laja (Provincia del Bío Bío).

Material examinado: 1 macho, Concepción, julio 10, 1960, Trampas col.; 1 macho, Concepción agosto 27, 1960, Trampas col.; 1 macho Chiguayante, agosto 12, 1961; 1 macho, Salto del Laja, 10-VIII-62, Fetis coll.; 1 hembra, Concepción, 8-IX-61, Trampas coll.; 1 macho, Concepción, 23-IX-60, Trampas coll.; 1 hembra, Concepción, 23-VIII-60, Trampas coll.; 1 macho, Concepción, 27-VII-60, Trampas coll.; 1 macho, Concepción, 18-VIII-60, Trampas coll.; 1 macho, Concepción, 8-IX-62, Trampas coll.; 1 hembra, Concepción, 17-IX-60, Trampas coll. (MZUC).

Mallomus mutabilis (Rindge 1971)
(Figs. 15 y 16)

Monotecnia chilenaria auct.: (Butler 1882) (Identificación errada)
Salpis mutabilis Rindge, 1971, p. 336.

Descripción de la hembra (fig. 15):

Cabeza: de color gris pálido; frente normal; ojos simples; palpos, emergen de la base de los ojos, blancos con escamas castaño; antenas simples, base de las antenas más clara. **Tórax**: de color gris con escamas negras en el dorso, que delimitan la patagía; vientre del tórax de color gris pálido, patas castaño con escamas blancas; tibia posterior posee 2 espolones, tibia mesotorácica posee un par de espolones; tibias son largas y gruesas. **Abdomen:** dorso con escamas castaño oscuras y grises, vientre gris pálido con escamas castaño oscuras. **Alas anteriores:** superficie dorsal, castaño grisáceo, con escamas gris pálido y castaño oscuras que corresponden a las bandas alares; margen costal recto; ápice aguzado; margen externo débilmente ondulado; margen interno recto; línea subterminal emerge a 3/4 de la base, desciende en forma ondulante hacia el margen interno, con vértices sobre las venas y hacia el margen externo, con vértices sobre las venas dirigidos hacia el margen externo; línea media emerge a 2/4 de la base en el margen costal, desciende en línea recta

hacia el margen interno; línea intermedial emerge en la costa a 2/5 de la base, desciende en línea recta hacia la subcostal, atraviesa oblicuamente la M_3, Cu_1, Cu_2 y su rama de origen, desde aquí se prolonga hacia el margen interno en forma perpendicular a éste; línea terminal castaño oscuro, con puntos oscuros entre las venas; mancha discal débilmente representada. Superficie ventral, gris pálido; margen costal con escamas castaño; margen externo con escamas castaño oscuras y puntos negros entre las venas; mancha discal más notoria que en la superficie dorsal. **Alas posteriores:** superficie dorsal, blanquecina con escamas castaño dispersas desde la base hasta la subterminal, desde aquí hasta el margen externo se hacen más intensas; línea subterminal emerge en la costa a 2/3 de la base, desciende en línea recta hacia el tornus; mancha discal circular, castaño. Superficie ventral, blanquecina con escamas castaño dispersas en toda la superficie; similar a la superficie dorsal.



Fig. 15 Imago de *M. mutabilis.* El trazo indica 1 cm.

Genitalia (fig. 16): corpus bursae (fig. 16a) globoso, no esclerotizado, dos veces más ancho que el ductus bursae; ductus bursae largo y delgado, débilmente esclerotizado, presenta estrías longitudinales; ductus seminales emerge a un costado del ductus bursae, cerca de la base; signum elíptico, con espinas dorsales; lamela antevaginal poco esclerotizada (fig. 16b); apófisis anteriores cortas y delgadas, bastante esclerotizadas; apófisis posteriores largas y delgadas, 3 veces más largas que las anteriores.

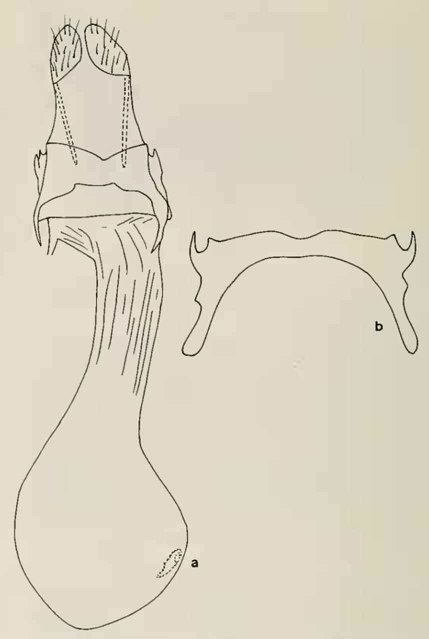


Fig. 16. genitalia de la hembra de *M. mutabilis.* a, genitalia en vista dorsal; y b, lamela antevaginales y lóbulos anales. Los trazos indican 1 mm.

Envergadura alar: 33 mm.

Período de vuelo: febrero a septiembre.

Distribución geográfica: Provincia de Valparaíso, Santiago, Ñuble (Chillán), Arauco y Aysén.

Material examinado: 1 hembra, La Palma, Quillota, agosto 3-4, 1973, Col; R. Ripa S.; 1 hembra, Chillán, 9-X-59, Trampas coll.;1 hembra, Chillán, 2-X-59, Trampas coll.; 1 macho, Chillán, 29-X-59, Trampas coll.; 1 macho, Pto. Natales, feb. 1953, Alarcón coll.; 2 machos, Til-Til, Caleu, 20-9-1985, Dr. M. Cerda; 2 machos, Til-Til, Caleu, 20-7-1985, Dr. M. Cerda; 2 machos, Til-Til, Caleu, 30-9-1983, Dr. M. Cerda, 2 machos, Santiago, Caleu, 27-6-1987, Dr. M. Cerda; 1 macho y 1 hembra, Til-Til, Caleu, 24-9-1983, Dr. M. Cerda; 1 macho, Til-Til, Caleu, 19-9-1986, Dr. M. Cerda; 1 macho, Til-Til, Caleu, 3-9-1983, Dr. M. Cerda (MZUC).

Mallomus venosus (Ureta, 1956) n. comb.
(Figs. 17 y 18)

Monotecnia venosa Ureta 1956, p. 281

Tipos:
Holotipo, Macho: Guayacán, Valle del Maipo, octubre 3, 1943, Dr. Peña C. coll. (col. M.N. n. 4898), (MNHN).
Alotipo, Hembra: Guayacán, Valle del Maipo, octubre 16, 1943, Dr. Peña coll. (col. M. N. n. 4900). (MNHN).

Redescripción del macho (fig. 17):

Cabeza: Color gris blanquecino; vertex grisáceo; frente normal; antenas pectinadas, escamas castaño entre la base de las antenas; ojos glabros; palpos blanco con escamas castaño. **Tórax:** Gris pálido en el dorso, blanquecino en el vientre; tibia posterior presenta 2 pares de espolones, tibia mesotorácica sin espolones; tarso con espina castaño en su cara interna. **Abdomen:** grisáceo con escamas castaño sobre el dorso, vientre blanquecino. **Alas anteriores:** superficie dorsal, blanco grisáceo con escamas castaño dispersas en toda la superficie; margen costal recto, presenta escamas castaño de tramo en tramo; vértice aguzado; margen externo presenta puntos oscuros entre las venas; venas A, M_3, Cu_1, Cu_2 cubiertas por escamas negras; no se aprecian bandas alares; mancha discal levemente representada. Superficie ventral, blanquecina, presenta escamas castaño dispersas en toda la superficie; banda subterminal representada por una serie de escamas castaño sobre las venas; no se aprecia mancha discal; línea terminal representada por puntos oscuros entre las venas. **Alas posteriores:** superficie dorsal de color blanquecino, con escamas castaño dispersas en toda la superficie, siendo más abundante hacia el margen externo; venas A_2, M_3, Cu_1 y Cu_2, cubiertas con escamas castaño claro; mancha discal castaño claro; margen externo presenta escamas oscuras entre las venas y una hilera de puntos submarginal sobre las venas. Superficie ventral, similar en color a la superficie dorsal; escamas castaño sobre las venas en un recorrido que corresponde a la línea subterminal; línea terminal representada por puntos oscuros entre las venas.

Genitalia del macho (Fig. 18 a-c): uncus (fig. 18a) largo y delgado, de forma cónica; gnathos (fig. 18a) triangular con espinas en su extremo apical, de tamaño subigual al uncus; socius presente, de forma globosa, el cual posee cerdas; proceso del anellus (fig. 18b) de tamaño subigual al uncus, fuertemente esclerotizado en su extremo distal, aquí presenta una serie de espinas que le dan un aspecto dentado, 3 veces más largo que su ancho máximo; yuxta (fig. 18a) de forma subcuadrada; valvas simples, de ancho uniforme, 2,7 veces más larga que anchas; borde externo redondedo, abultada en la región del cuculus; aedeagus (fig. 18c) largo y delgado, 6 veces más largo que ancho, vesica presenta una hilera de espinas largas, gruesas y un grupo de espinas que sobresalen en el extremo posterior cortas y delgadas.



Fig. 17. Imago de *M. venosus* (Ureta) n. comb. El trazo indica 1 cm.

Envergadura alar: 34 mm.

Descripción de la hembra: similar al macho.

Genitalia de la hembra (figs. 18 d y e): corpus bursae (fig. 18e) globoso; 3 veces más ancho que el ductus bursae, no presenta esclerotización; ductus bursae de tamaño subigual al corpus bursae, presenta estrías longitudinales; signum presente, ovalado con espinas dorsales y laterales, posee una abertura posterior; lamela antevaginal esclerotizada (fig. 18d); apófisis anteriores cortas y delgadas; apófisis posteriores largas y delgadas, tres veces más largas que las anteriores.

Envergadura alar: 41 mm.

Período de vuelo: septiembre a diciembre.

Distribución geográfica: Santiago (Til-Til, Guayacán).

Material examinado: 1 macho (holotipo), Guayacán, Valle del Maipo, octubre 3, 1943 Dr. Jorge Peña C. coll. (col. M.N. n. 4898) (MNHN); 1

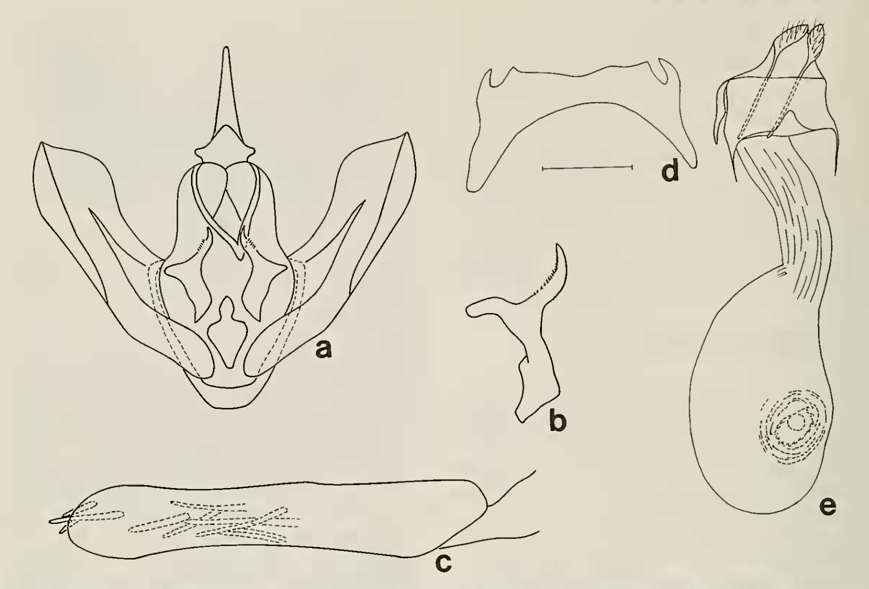


Fig. 18. Genitalia del macho y hembra de *M. venosus* (Ureta) n. comb. Genitalia del macho: a, en vista ventral; b, proceso del anellus; y c, aedeagus. Genitalia de la hembra: d, lamela antevaginales; y e, genitalia en vista dorsal. Los trazos indican 0,5 mm.

hembra (alotipo), Guayacán Santiago, octubre 16, 1943; Museo Nacional de Historia Natural, Col: Dr. Peña (MNHN); 1 macho, Til-Til (Caleu) Santiago, septiembre 7, 1986, col: M. Cerda. (MZUC).

B. Descripción de inmaduros:

Mallomus falcatus (Rindge)
(Figs. 19-21)

Salpis falcata Rindge, 1971, p. 346.

Descripción de la larva:

De color castaño con manchas negras-verdosas; dos bandas laterales longitudinales por sobre los espiráculos que delimitan el área dorsal sobre ellas y el área subdorsal entre las mismas, el área lateral se encuentra bajo éstas a la altura de los espiráculos; una banda ventral longitudinal separa el área lateral del área ventral; las bandas son de color castaño con sus márgenes más oscuros, la zona ventral es más clara que el resto del cuerpo. **Cabeza** (fig. 19a): globosa, posee cinco ocelos de forma lenticular; la sutura epicraneal llega hasta el seno occipital; sutura adfrontal y frontal enmarcando la frente, esta última de forma triangular; clípeo de forma laminar con una depresión en su borde anterior; labrum de forma similar al clípeo, pero de mayor tamaño; antena formada por 3 segmentos, el segundo de mayor tamaño. Complejo hipofaríngeo (fig. 19b): palpos labiales de dos segmentos, de los cuales el segmento basal es mucho más largo; el espirenete es tubular, de ápice romo. **Tórax:** presenta tres segmentos claramente reconocibles, cada uno posee un par de patas (fig. 19c y d) cortas y gruesas con tres segmentos bien diferenciados: fémur, tibia, tarso; este último posee un pretarso sobre el cual se aprecia la uña, todos están adheridos al tórax por medio de la coxa; sólo el primer segmento torácico presenta espiráculos. **Abdomen:** se observan diez segmentos claramente diferenciados, estando el último retraído al interior del octavo segmento, observándose de menor tamaño que el resto de los segmentos; los espiráculos se ubican en todos los segmentos, excepto en el IX y X; presentan un par de patas abdominales o espuripedios (fig. 19e) en el sexto segmento; en el cuarto y quinto segmento presenta un par de espuripedios reducidos o atrofiados, los

Fig. 19. Estructuras de la larva de *M. falcatus*. a, cabeza en vista frontal; b, complejo hipofaríngeo; c y d, pata torácica en vista externa e interna; y e, espuripedio en vista externa. Los trazos indican 0,5 mm. A, cerda anterior; Fa, cerda frontal anterior; F, cerda frontal; L, cerda lateral; M, cerda medial del labro; MD, cerda medio dorsal; y S, cerda estemata.

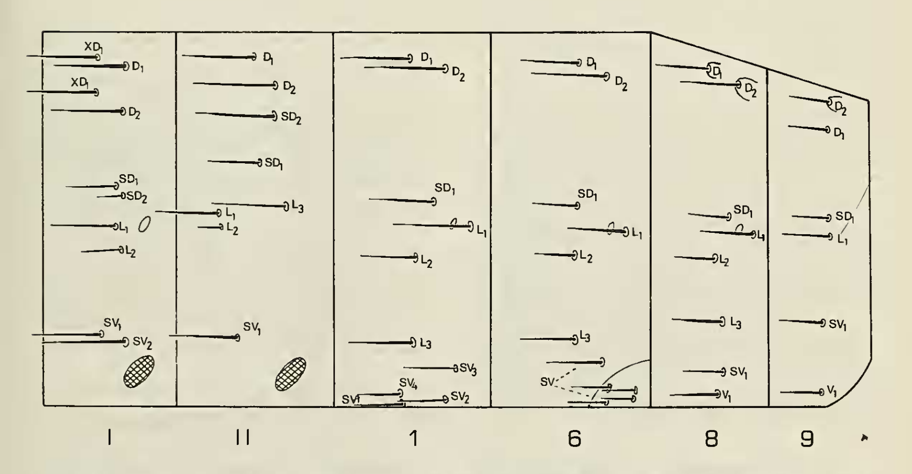


Fig. 20. Quetotaxia de la larva de *M. falcatus*. D, cerda dorsal; L, cerda lateral; SD, cerda subdorsal; SV, cerda subventral; V, cerda ventral; y XD, cerda extradorsal. I y II, pro y mesotórax; 1, 6, 8 y 9 segmentos abdominales.

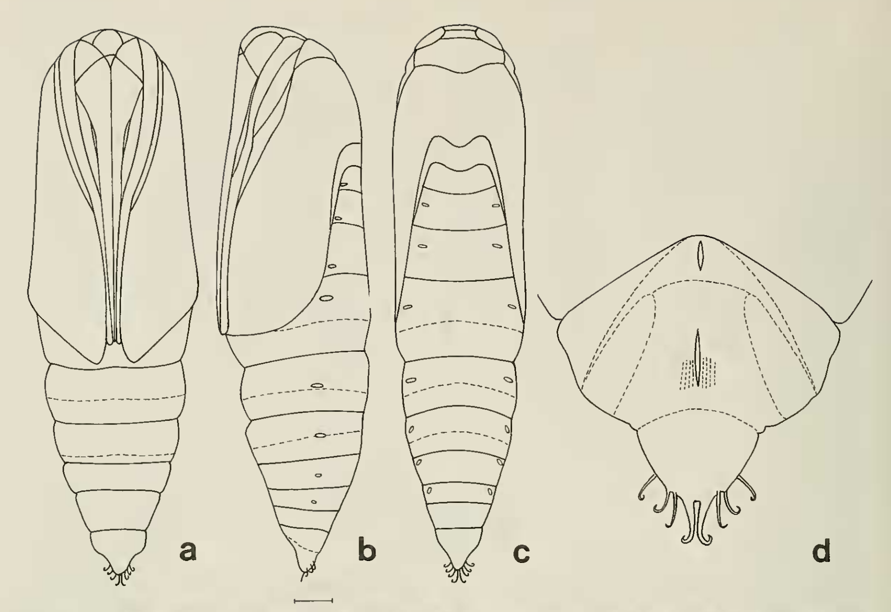


Fig. 21. Pupa de *M. falcatus* en vistas: a, ventral; b, lateral; y c, dorsal. d, terminalia de la pupa. Los trazos indican 1 mm.

espuripedios presentan una corona de crochets uniserial en su extremo; décimo segmento, altamente modificado, presenta una placa genital fuertemente esclerotizada en el dorso; un par de espuripedios anales. **Quetotaxia** (fig. 20): todas las cerdas subiguales en tamaño, ubicadas sobre un tubérculo setígero, el cual es de forma circular y un color castaño oscuro. Protórax (I) cerdas XD1, XD2 y D1 y D2 se ubican paralelas entre sí. SD bisetosa; L1 por delante del espiráculo y L2 bajo L1; SV bisetosa; mesotórax (II) y metatorax, D1, D2 y SD1 presentes y cercanas; L1 y L3 el doble en tamaño a L2, L2 más cerca de L1 que de L3; segmentos abdominales I al IX con las cerdas dispuestas como lo muestra la figura 20; segmentos abdominales 2-5 similar al 1; segmento 7 similar al 8 en la disposición de las cerdas, D1 y D2 en el octavo segmento nacen desde pequeñas chalazas; noveno segmento, la cerda D2 es la única que nace de una chalaza.

Material examinado: 1 larva, Pucoihue, 25 nov. 1988, Ibarra, col. 2 exhuvias, Pucoihue, Ibarra coll. (MZUC).

Descripción de la pupa (fig. 21):

Color castaño oscuro, rojizo. Vista ventral (fig. 21a), ojos trianguliformes; podotecas 1 separada de podotecas 2 y 3 por las ceratotecas; espiritrompa y ceratotecas alcanzan la zona media del cuarto segmento abdominal. En vista lateral (fig. 21b), las podotecas 2 y 3 se hacen evidentes entre las ceratotecas y las pterotecas 1. Cuarto segmento abdominal dos veces más ancho que el tercero y tres veces el noveno (figs. 21b y c). Terminalia tal como lo muestra la figura 21c; crochets formado por dos espinas curvas y gruesas, fuertemente esclerotizadas en la parte central; más tres cerdas recurvadas en su extremo, débilmente esclerotizadas, en los bordes laterales del décimo segmento.

Material examinado: 1 pupa, Pucoihue, Ibarra col.; 3 pupas, Pucoihue, 1 dic. 1988, Ibarra coll. (MZUC).

Hospedador: *Discaria chacaye* (G. Don) Tortosa (Rhamnaceae), “Espino blanco” o “Chacay de la Cordillera”).

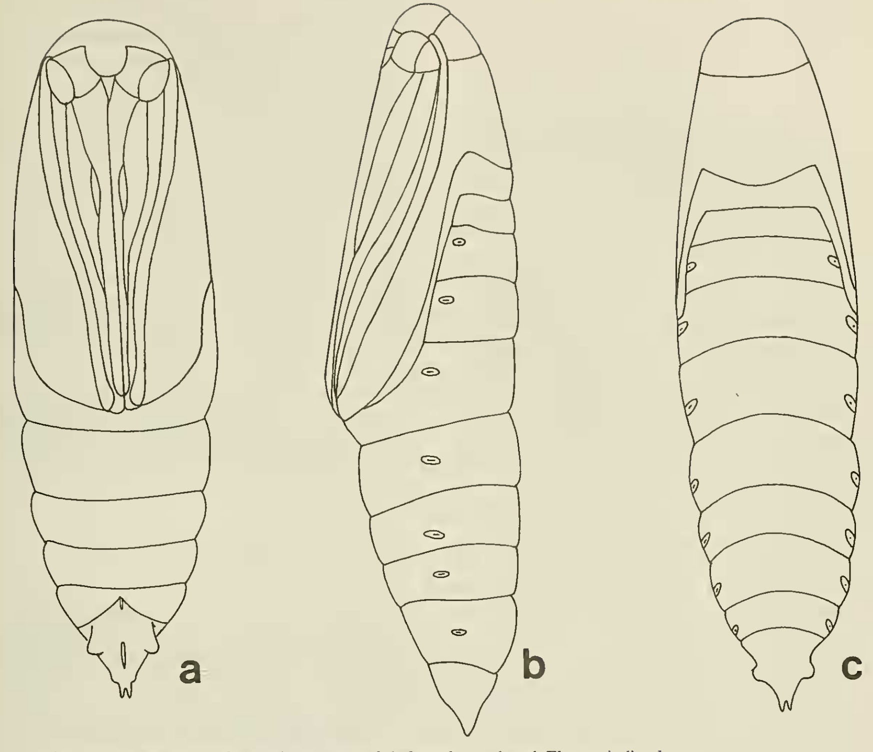


Fig. 22. Pupa de *M. tumidus* en vista: a, ventral; b, lateral; y c, dorsal. El trazo indica 1 mm.

Comentarios: De los pocos datos que poseemos, inferimos que la pupación dura alrededor de un mes. Las larvas comienzan a pupar en noviembre y los adultos emergen en diciembre.

Mullomus tumidus (Rindge, 1971)
(Fig. 22)

Salpis (Microdontera) eudora. Prout, 1910, p. 323 (hembra).
Salpis tumida. Rindge, 1971, p. 323.

Descripción de la pupa:

De color castaño rojizo. Vista ventral (fig. 22a): frente plana; ojos de forma elíptica; clípeo-labro nace del palpo labial, corto subcuadrado, aguzado en su extremo; la espiritrompa alcanza hasta la mitad del cuarto segmento abdominal; el fémur protorácico presente entre la espiritrompa y el palpo labial; podoteca$_1$ se ubica entre la base de los ojos y el límite del primer y segundo segmento abdominal; la podoteca$_2$ nace en el borde externo de los ojos y se continúa hasta la zona central del cuarto segmento abdominal; la ceratoteca nace en el borde superior de los ojos y alcanza hasta el cuarto segmento abdominal, extendiéndose un poco más allá que la podoteca$_2$. Vista dorsal (fig. 22c): notum$_2$ el de mayor tamaño. Vista lateral (fig. 22b): pterotecas$_2$ y pteroteca$_3$ alcanzan hasta el cuarto segmento abdominal.

Observaciones: La pupa fue obtenida de larvas encontradas en tronco de membrillo.

Material examinado: 1 pupa, Quillota, 26 de junio 1959.

DISCUSION

La descripción de los sexos macho y hembra, así como de las nuevas especies, están basadas en la morfología externa (maculación principalmente) y en el estudio de la genitalia.

En el estudio realizado aparecen dos grupos de especies muy relacionadas por su parecido en maculación, éstos son: el grupo de las especies *M. atervenosus* n. sp., *M. nigrivenosus* (Rindge) y *M. venosus* (Ureta) n. comb. y el de *M. albipunctarius* (Rindge), *M. danielae* n. sp. y *M. mutabilis* (Rindge). El primer grupo, el de las especies que se destacan por la coloración negra o castaño que llevan las venas de las alas anteriores, pertenece al grupo I propuesto por Rindge (1971) y la diferencia entre ellas está dada por la morfología de la genitalia. *M. nigrivenosus* y *M. venosus* (Ureta) n. comb. difieren en el tipo de uncus (largo y delgado en *M. nigrivenosus* y corto y grueso en *M. venosus)* y en el margen posterior del anellus (bilobulado en la primera y no en la segunda). *M. atervenosus* n. sp. presenta el corpus bursae más pequeño y globoso que el de *M. nigrivenosus;* las tres especies tienen lamela antevaginal diferente.

M. danielae y *M. albipunctarius* pertenecen al grupo III de Rindge, destacándose por el proceso medial de la valva en la genitalia del macho; en cambio *M. mutabilis* pertenece al grupo I, cuyas valvas son simples. En cuanto a maculación, *M. danielae* y *M. mutabilis* son las más parecidas, la pertenencia a grupos diferentes corresponde a los caracteres aportados por la genitalia del macho.

Salpis unica y *S. lata,* en base a las hembras, fueron descritas por Rindge (1971) como especies a los grupos III y I, respectivamente. Posteriormente, en 1973, al conocer el macho cambia *S. unica* al género *Dentinalia.* Angulo (1977) describe los machos para estas especies, lo que Rindge (1983) supone corresponderían a especies nuevas, más que a los machos de estas especies pertenecientes a géneros distintos. De acuerdo a nuestro análisis, ambas descripciones de Angulo corresponden efectivamente a especies nuevas, las que de acuerdo a la estructura de la genitalia (proceso medial de las valvas) pertenecen al grupo III de Rindge (1971).

Dentinalia unica es una especie distante del género *Mallomus*; y *M. latus,* de acuerdo a la descripción del macho incluida en este trabajo, pertenece al grupo I, reafirmando con esto lo propuesto por Rindge (1971), en base a la hembra.

En base a lo expuesto se establece que los machos descritos por Angulo (1977) corresponden a las nuevas especies *Mallomus anguloi* n. sp. (=*S. unica,* Angulo 1977) y *M. danielae* n. sp. (=*S. lata,* Angulo 1977).

Probablemente, toda esta confusión taxonómica se deba al extraordinario parecido externo (maculación) que presentan estas especies, lo que realmente confirma las diferencias es la morfología de la genitalia.

CONCLUSIONES

1. Se describen los sexos desconocidos hasta ahora de 5 especies: hembras de *M. mutabilis* (Rindge 1971), *M. albipunctarius* (Rindge 1971) y *M. felderi* (Rindge 1971); machos de *M. batiolus* (Rindge 1971), y *M. latus* (Rindge 1971).
2. Se describen tres nuevas especies para el género: *M. atervenosus* n. sp., *M. anguloi* n. sp. y *M. danielae* Parra n. sp.
3. *M. anguloi* n. sp. y *M. danielae* Parra n. sp. se proponen para los machos descritos como: *S. unica* y *S. lata* por Angulo (1977).
4. Los estados inmaduros que se dan a conocer corresponden a la larva y pupa de *M. falcatus* (Rindge, 1971) y a la pupa de *M. tumidus* (Rindge 1971).
5. Se propone una nueva combinación para *Monotecnia venosa* Ureta, de acuerdo a su morfología externa y las características de su genitalia, principalmente la del macho.

AGRADECIMIENTOS

Al proyecto 92.38.26-1, de la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción por el financiamiento del presente trabajo. Al Museo Nacional de Historia Natural, Santiago (MNHN), Museo de Zoología de la Universidad de Concepción (MZUC) y al Dr. Miguel Cerda por el material usado en el estudio.

A Hipólito Rifo por los dibujos de los imagos y a Débora Cartes por la digitación del manuscrito.

BIBLIOGRAFIA

Angulo, A.O., 1977. El macho de *Salpis unica* Rindge y *Salpis unica* Rindge (Lepidoptera, Geometridae). Brenesia 10/11:95-100.

Blanchard, E. 1852. Insectos Orden VI Lepidópteros. *In* Gay: Historia Física y Política de Chile. Tomo VII: 70-71.

Butler, A.G. 1882. Heterocerous Lepidoptera collected in Chili by Thomas Edmonds, Esq. Part III-Geometrites. Trans. Ent. Soc. London, pp. 339-427.

Felder, C., Felder, R. & A.F. Rogenhoper, 1875.Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde (Zoologischer Thei) Band 2 (Abtheilung 2), Heterocera Pls. 121-140.

Mabille, M.P. 1885. Diagnosis de Lépidopteres nouveaux. Bulletin Societé Philom. Paris, 7(9): 55-70.

Prout, L.B. 1910. On the Geometridae of the Argentine Republic. Transactions Entomological Society of London. p: 204-345, 1 pl.

Rindge, F.H. 1971. A Revision of the Nacophorini from Cool and Cold Temperate Southern South America (Lepidoptera, Geometridae), Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.; *145* (4): 320-355.

Rindge, F.H. 1973. Notes on and Descriptions of South American Nacophorini (Lepidoptera, Geometridae). American Museum Novitates, 2531: 20-40.

Rindge, F.H. 1983. A generic Revision of the New World Nacophorini (Lepidoptera, Geometridae). Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. *175* (2): 201-205.

Staudinger, O. 1898 (1899). Lepidopteren. In Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise, 1982/93. Hamburg, L. Friederischsen and Co., vol. 2, pp. 1-117, 1 pl.

Ureta, E. 1956. Nuevos Heteroceros (Lepidoptera) de Chile. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural; *26*: 271-282.

Warren, W. 1895. New species and genera of Geometridae in the Tring Museum. Novitates Zool. *2*: 82-159.